

Эксперимент проводили в статическом режиме при постоянной концентрации In 170 мг/дм^3 и концентрации Fe(III) 0 г/дм^3 , 1 г/дм^3 , 5 г/дм^3 и 10 г/дм^3 . $\text{pH}=1.18$. Соотношение фаз Т: Ж=1:500. Время контакта 24 часа.

По данным эксперимента заметно прослеживается снижение емкости по индию. Причиной служит конкурирующее влияние ионов F(III) . Из предложенных амфолитов лишь Purolite MTS 9500 и его ближайший аналог Lewatit TP 260 показывают более высокую емкость в интервале концентрации Fe(III) от 0 до 1 г/дм^3 . Данные сорбенты представляют интерес при дальнейшем изучении сорбции в данном диапазоне.

1. Леканов Л. П. Дис. канд. техн. наук, Урал. политехн. ин-т им. С. М. Кирова (1977).

ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ОСАЖДЕНИЯ ЖЕЛЕЗА, НИКЕЛЯ, ТИТАНА, ХРОМА, МОЛИБДЕНА, КОБАЛЬТА, ТАНТАЛА, ВОЛЬФРАМА И АЛЮМИНИЯ ПРИ ИСП-АЭС ОПРЕДЕЛЕНИИ СОДЕРЖАНИЯ ГАЛЛИЯ И ГЕРМАНИЯ

Окунева Т.Г.^{1,2*}, Майорова А.В.^{1,2}, Калинина Н.Ю.², Пупышев А.А.^{2,1}

¹⁾ Институт металлургии УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

²⁾ Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: okunevatatjana@mail.ru

OPTIMIZATION OF CONDITIONS SEDIMENTATION OF IRON, NICKEL, TITANIUM, CHROME, MOLIBDEN, COBALT, TANTAL, TUNGSTEN AND ALUMINUM FOR ICP-AES DETERMINATION OF GALLIUM AND GERMANIUM

Okuneva T.G.^{1,2*}, Maiorova A.V.^{1,2}, Kalinina N.Y.², Pupyshev A.A.^{2,1}

¹⁾ Institute of Metallurgy of UB RAS, Ekaterinburg, Russia

²⁾ Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

For the first time a new approach for solving the problem of separation of trace analytes (Ga, Ge) from matrix elements (Fe, Ni, Ti, Cr, Mo, Co, Ta, Al and W) was suggested. Matrix elements provide an interfering effect on the results of gallium and germanium determination employing the ICP-AES analysis. It was found that required deposition conditions of macroamounts (Fe, Ni, Ti, Cr, Mo, Co, Ta, Al and W) should meet 0.082 mole $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$ and 0.34 mole HF.

Материалы, полученные с использованием Ga и Ge (сплавы, лигатуры, интерметаллиды, стекла и т.д.), находят применение во многих высокотехнологичных отраслях промышленности. Данные элементы получают при переработке руд (железных, марганцевых, хромовых, алюминиевых, вольфрамовых, медно-

никелевых и др.). Это требует постоянного мониторинга химического состава сырья. Но прямое атомно-эмиссионное с индуктивно связанной плазмой (ИСП-АЭС) определение содержания Ga и Ge невозможно из-за спектральных помех макрокомпонентов - Fe, Ni, Ti, Cr, Mo, Co, Ta, Al и W, что требует предварительного отделения матрицы проб от аналитов.

В данной работе проведены исследования по нахождению оптимальных условий осаждения макрокомпонентов (количества осадителя и комплексообразующего агента). В качестве осадителя использовали щавелевокислый калий (ЩК), а комплексообразующего агента – фтороводородную кислоту.

Найдено, что при индивидуальном осаждении 0.8-5.6 ммоль макрокомпонентов достигается успешное отделение Fe, Ni, Ti, Co, Ta, Al (см. рис.) с помощью 0.082 моль ЩК в присутствии 0.34 моль HF. Однако в анализируемом растворе в большом количестве остаются Cr, Mo и W, что не позволяет из-за спектральных помех данных элементов проводить точное определение содержания аналитов.

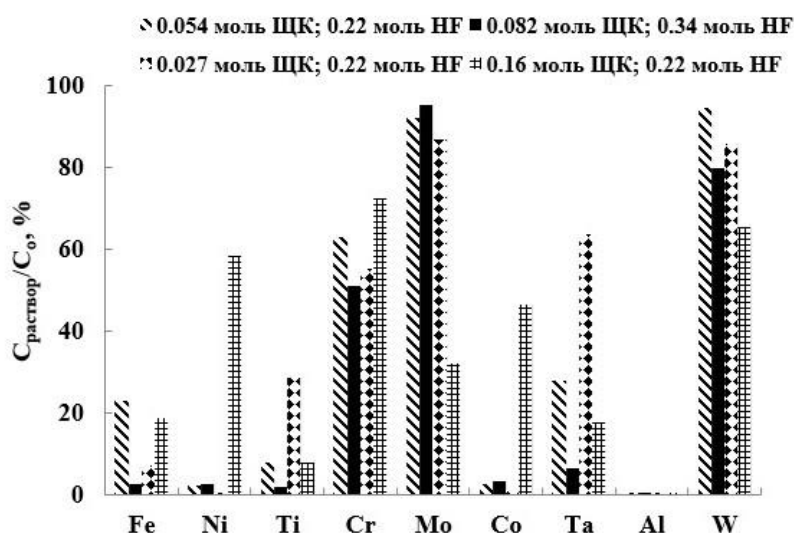


Рис.1 Изменение относительной концентрации (%) матричных элементов (Fe, Ni, Ti, Cr, Mo, Co, Ta, Al, W) в анализируемом модельном растворе в зависимости от количества осадителя (ЩК) и плавиковой кислоты (40 мас. %) после отделения осадка (начальная концентрация C_0 – 600 мг/дм³). Остальные условия осаждения: $T = 75^\circ\text{C}$; $pH = 0.5$; время выдерживания осадка при температуре составляло 15 мин.

Необходимо проведение дальнейших исследований по поиску условий полного осаждения макроколичеств Cr, Mo и W и отделения от Ga и Ge.

Работа выполнена в рамках Государственного задания ИМЕТ УрО РАН.